

session 2001
Série Technologique
Épreuve de MATHÉMATIQUES
- *Durée de l'épreuve* : 2 heures
- *Coefficient* : 2

Partie 1 : Obligatoire 12 points
Partie 2 : au choix (A ou B) 12 points
Partie 3 : Obligatoire 12 points
Présentation et rédaction 4 points

TOTAL

L'usage de la calculatrice est autorisé
Le candidat répondra sur le sujet

PARTIE 1 (Obligatoire / 12points)

Exercice n°1

Compléter le tableau ci-dessous :

x	x ²	√x	3x/4	2x - 1
4
9
0
49

Exercice n°2

Résoudre les équations suivantes :

- $2x - 3 = -1$
.....
- $4(x - 1) = 2x + 3$
.....
- $\frac{x}{4} = \frac{3}{2}$
.....

Exercice n°3

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

- $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$ =
.....
- $\frac{7}{3} \times \frac{12}{27}$ =
.....
- $3 \div \frac{3}{4}$ =
.....

Exercice n°4

En 1998, 19 élèves d'une classe de 3^{ième} technologique sur un effectif total de 28 ont obtenu le brevet.

Calculer le pourcentage de réussite à 1% près.

.....

Au choix :Partie 2

A) Dominante géométrie
(12 points)

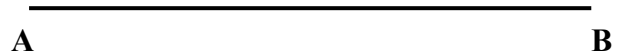
B) Dominante statistique
(12 points)

PARTIE 2

B) Dominante géométrie (/ 12 points)

PROBLEME 1

1. **Construire** un triangle ABC rectangle en A sachant que l'hypoténuse BC est égale à 8,5 cm et la longueur du côté AB vaut 7,5 cm.



2. **Calculer** la longueur du côté AC.

.....

3. **Construire** le symétrique B' du point B par rapport au point A.

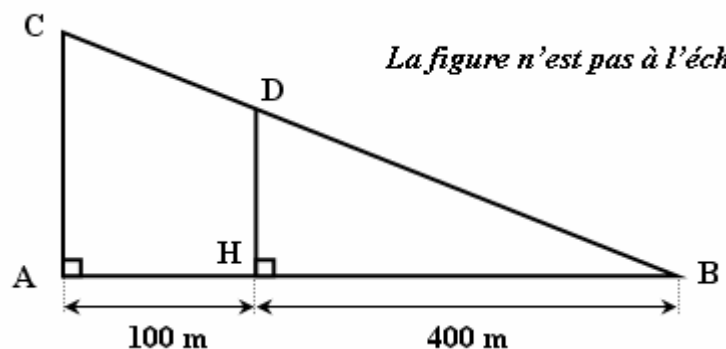
.....

4. **Calculer** l'aire de la surface du triangle BB'C.

.....

PROBLEME 2

Un skieur se trouve sur une piste BC.



1. Calculer la mesure de l'angle \widehat{BCA} sachant que l'angle \widehat{ABC} mesure 10° .

.....

2. Calculer au mètre près le dénivelé AC si $HD = 70,5$ m.

.....

3. Le skieur est arrêté au point D sur la piste. Calculer la distance DB, au mètre près, qu'il lui reste à parcourir.

.....

PARTIE 2

B) Dominante statistique (/ 12 points)

PROBLEME 1

Le prix officiel donné en octobre 2000 par le constructeur automobile français Citroën pour le véhicule du type Xsara Picasso diesel est de 16 315,61 € hors taxe. Sachant que le taux de TVA appliqué est de 19,6%, quel est le prix taxé (TC) du véhicule ?

.....

PROBLEME 2

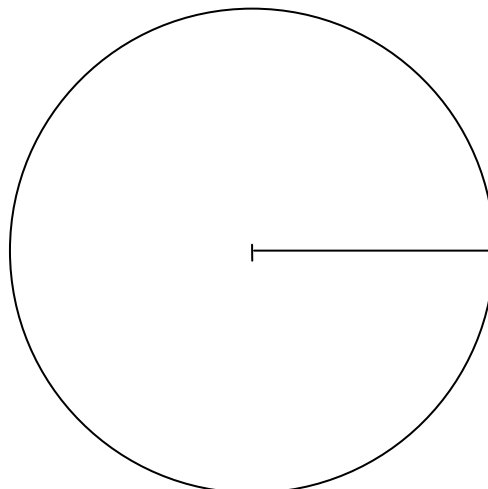
Le tableau ci-dessous indique la répartition des élèves d'une classe suivant leur taille :

Taille (en cm)	Effectifs n_i (nombre d'élèves)	Fréquence f_i (en %)	Effectifs cumulés croissants	Effectifs cumulés décroissants	Angles (en °)
[150 ; 160[	5	.....	.....	.....	.....
[160 ; 170[	8	.....	.....	.....	.....
[170 ; 180[	9	.....	.....	.....	.....
[180 ; 190[	3	.....	.....	.....	.....
Total	.....	100			360

1. **Compléter** le tableau.
2. **Déterminer** le nombre d'élèves mesurant moins de 170 cm .

-
3. Combien d'élèves mesurent au moins 170 cm ?
-

4. **Représenter** par un diagramme circulaire, la répartition des élèves par taille.



PARTIE 3

(Obligatoire / 12 points)

Monsieur Robert souhaite acquérir un téléphone portable mobile. Il pense téléphoner 2 heures par mois. Pour cela, deux options s'offrent à lui :

Option 1 : Carte rechargeable : 0,40 € par minute de communication.

Option 2 : Abonnement : forfait de 10 € et 0,20 € par minute de communication.

1- Compléter les deux tableaux suivants :

Option 1	Durée de communication (en min)	0	15	30	60	90	120	x
	Prix de revient (en €)						48	y₁

Option 2	Durée de communication (en min)	0	15	30	60	90	120	x
	Prix de revient (en €)						34	y₂

2 -**Exprimer**, pour chaque option, le prix de revient en fonction de la durée de communication x .

▶ Option 1 : $y_1 =$

▶ Option 2 : $y_2 =$

3- **Représenter** graphiquement, sur la feuille annexe, les prix de revient en fonction de la durée de communication.

4- Les représentations graphiques se coupent au point A. **Placer** ce point puis **noter** ses coordonnées.

A (..... ;)

5- Quelle serait l'option la plus intéressante pour monsieur Robert, s'il utilise 2 heures de communication ?

.....

.....

.....

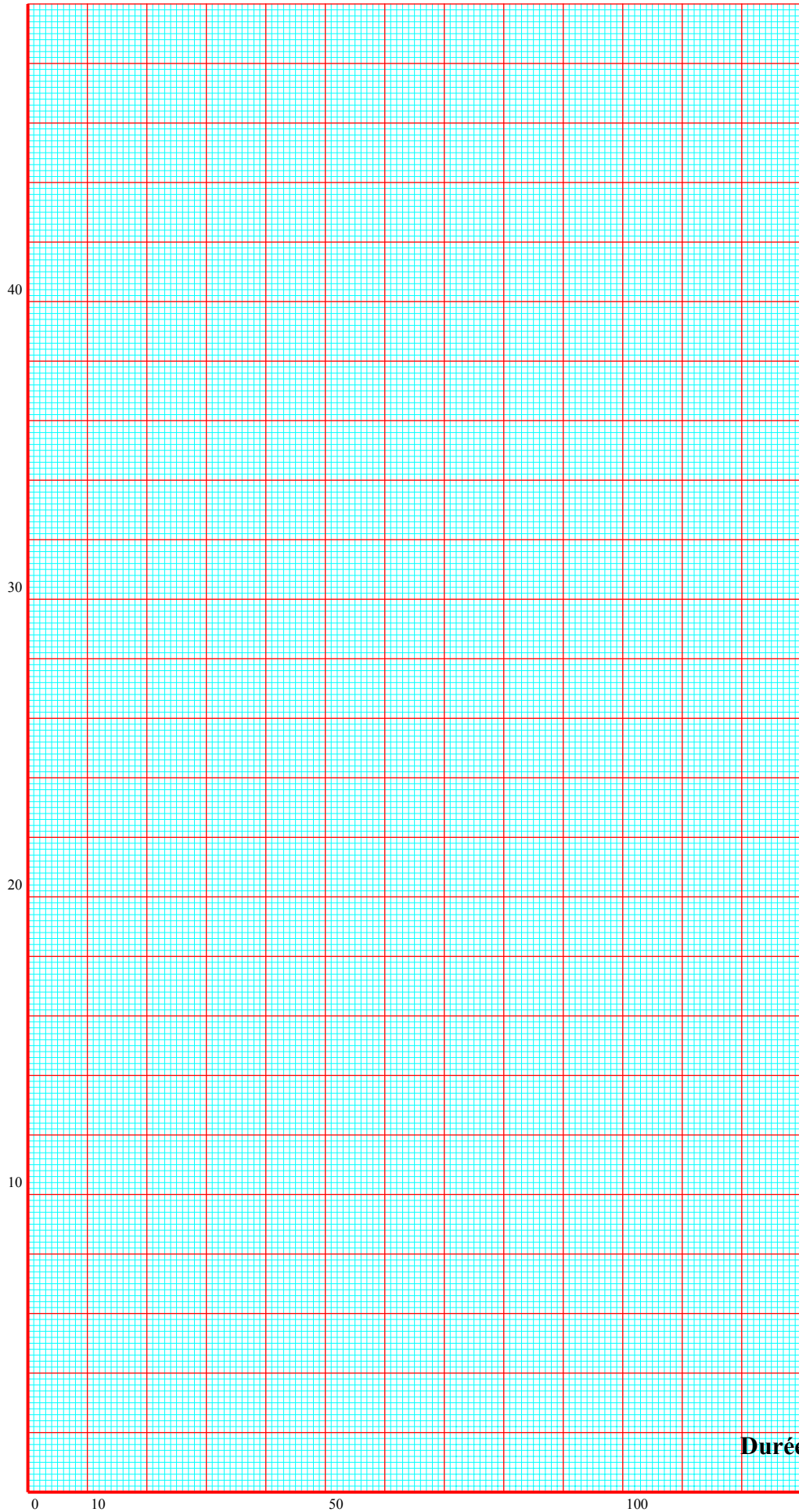
.....

.....

.....

ANNEXE 1 – partie 3

Prix de revient (€)



Durée en min